

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 2002/2003

April 2003

**EEE 130 – ELEKTRONIK DIGIT I**

Masa : 3 jam

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** muka bercetak dan **ENAM (6)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA (5)** soalan.

Agihan markah bagi soalan diberikan disut sebelah kanan soalan berkenaan.

Jawab semua soalan di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Apakah yang anda faham mengenai sebutan berikut?

- (i) Binari
- (ii) Bit

(40%)

- (b)
- (i) Tukarkan kod Gray 1010 ke binari.
  - (ii) Apakah kebaikan kod Gray berbanding dengan nombor binari.
  - (iii) Huraikan satu aplikasi kod Gray. Terangkan dengan lengkap.

(60%)

2. (a) Guna satu peta-Karnaugh untuk mempermudah ungkapan berikut kepada bentuk SOP yang minima.

$$X = \overline{A}\overline{B} + A\overline{B} + \overline{C}\overline{D} + C\overline{D}$$

(40%)

- (b) Terdapat dua jenis paparan 7-segmen, iaitu, katod-sepunya dan anod-sepunya. Terangkan perbezaan kedua-dua jenis paparan 7-segmen ini dari segi susunannya dan penggunaannya.

(60%)

3. (a) Di antara ungkapan-ungkapan berikut, yang manakah dalam bentuk POS.

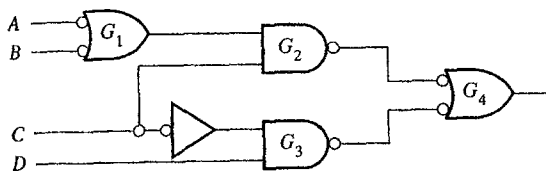
- (i)  $AB + CD + E$
- (ii)  $AB(C + D)$
- (iii)  $(A + B)(C + D + F)$
- (iv)  $\overline{MN} + PQ$

(30%)

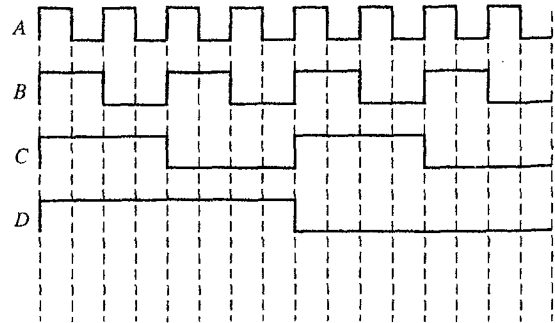
...3/-

- (b) Bagi litar yang diberikan dalam Rajah 1(a), lakarkan gelombang keluaran  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $G_3$  dan  $G_4$ , untuk masukan A, B, C, D seperti Rajah 1(b).

(70%)



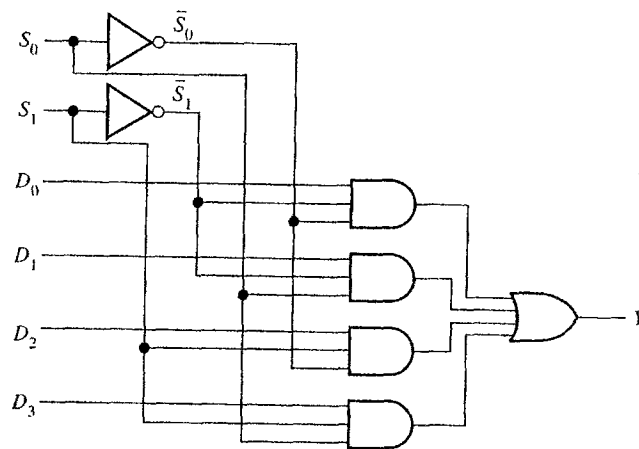
Rajah 1(a)



Rajah 1(b)

4. (a) Untuk litar dalam Rajah 2,  $D_0=1$ ,  $D_1=0$ ,  $D_2=1$ ,  $D_3=0$ ,  $S_0=1$  dan  $S_1=0$ . Apakah keluarannya?

(30%)



Rajah 2

(b) Rekabentuk suatu penolak penuh. Tunjuk jadual kebenaran, peta-K dan persamaan Boolean.

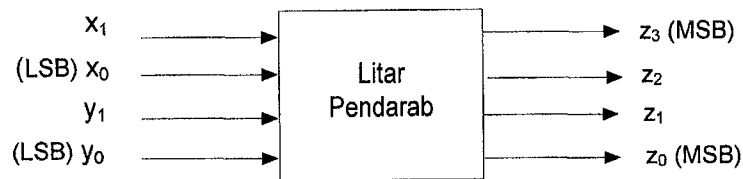
(70%)

5. (a) Masukan kepada satu penambah-penuh ialah  $A=1$ ,  $B=1$  dan  $C_{in}=0$ . Apakah keluarannya?

(30%)

(b) Rekabentuk satu litar pendarab yang menerima nombor-nombor binari 2-bit  $x_1x_0$  dan  $y_1y_0$ ; litar pendarab ini menghasilkan keluaran nombor binary  $z_3z_2z_1z_0$  yang bersamaan dengan hasil darab aritmetik dua nombor masukan tersebut.

(70%)

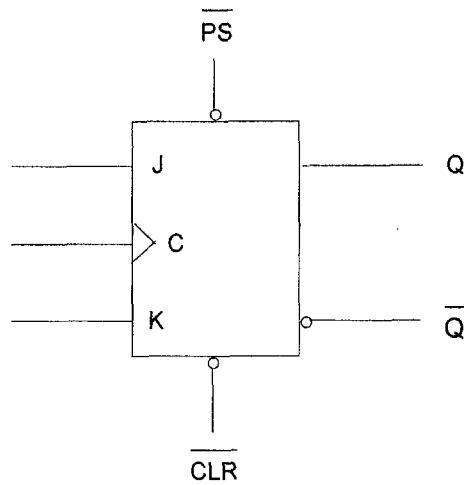


6. (a) Nyatakan dua masukan tidak segerak untuk suatu flip-flop.

(20%)

- (b) Untuk simbol logik flip-flop JK dalam Rajah 3(a), nyatakan keadaan logik untuk keluaran Q dalam jadual Rajah 3(b). Nyatakan mod operasi untuk setiap denyut jam dalam jadual tersebut.

(80%)



Rajah 3(a)

Denyut Jam	J	K	$\overline{PS}$	$\overline{CLR}$	Q	Mod Operasi
1	0	1	0	1		
2	1	0	1	1		
3	0	0	1	1		
4	1	1	1	1		
5	1	1	0	1		
6	1	1	1	0		
7	0	1	1	1		
8	1	0	1	0		

Rajah 3(b)

ooo0ooo